

昭51-30115

特 許 公 報

④ 公告 昭和 51 年(1976) 8 月 30 日

庁内整理番号 6505-37

発明の数 1

(全 4 頁)

1

⑤④ プラスチック廃棄物の融解液化二次素材化処理装置

⑥① 特 願 昭 4 5 - 9 4 9 2 3

⑥② 出 願 昭 4 5 (1 9 7 0) 1 0 月 2 8 日

⑥③ 発 明 者 出 願 人 に 同 じ

⑥④ 出 願 人 石 井 定

武蔵野市吉祥寺本町 4 の 3 の 4

同 佐 渡 市 郎

和光市白子 2 の 7 の 1

(公 害 防 止 関 連 技 術)

図面の簡単な説明

第 1 図は廃棄プラスチック液化装置の縦断面図、第 2 図はその上部集気ファンネル以上を除去した平面図、第 3 図は液化したプラスチック材の固形用型の断面図、第 4 図はガス燃焼室利用の空気加熱室及び有害ガス洗滌除去用の洗滌装置の断面図、第 5 図は第 4 図下部の横断面図、第 6 図はビニール電線等のビニール液化装置を示す。

発明の詳細な説明

高分子のプラスチックは一般に難燃性の物質で充分の空気を供給して高温燃焼をしないと多量の黒煙を発生し、又含有する公害ガス等が問題になる。

プラスチックには塩化ビニール系、エチレン系、ふつ素系、ポリエステル系等製品の種類用途に応じて種々のものが開発され年間の生産量も急激に増大し、それにともなう廃棄プラスチック量も著しく増大した。

これ等の廃棄プラスチックを焼却処理することは有用資源の不経済であり、その利用方法を開発することは当然である。その一例としては廃棄プラスチックを加熱ガス化して、そのガスを冷却液化して回収する方法もあるが、加熱冷却の処理用熱量は不経済である。

本願発明はこれ等の廃棄プラスチック全部を焼

2

却も殆んどガス化もせず融解温度で加熱液化してプラスチック用の二次素材等に回収する装置である。

現在のプラスチックは種々の成分の合成で、その融解液化温度は 300 度以下、その比重は 1.2 ~ 1.4 が殆んどである。製品の用途に応じて充填剤、可塑剤を添加して物理的性質を改良している。

従て種々なる成分の廃棄プラスチックを混入しても液化は容易であるが二次素材の利用上性質を知るには同種類の廃品を集めて処理液化することが効果的である。

図面により本発明の装置を説明すれば第 1 図に於て融解液化室 1 の外周は二重にして加熱空気室とし、内部室には管 2 を適当数並列して伝熱面積を大にして管 2 の温度を処理プラスチックの融解温度に保持している。

熱源の熱風は右側室 3 より加熱管 2 を通り融解液化室 1 の外周を廻り排風管 4 より上部の燃焼室 5 の外周 6 (第 5 図参照) 内で再び加熱され、熱風管 7 より温度調節弁 8 部を経て一定温度にして送風機 10 により吸引、圧送して循環するようになっている。

プラスチック廃棄物を融解液化室 1 内へ連続送入する装置は廃棄物の形状や大きさにより適宜に設計する。第 1 図では廃棄物を一定寸度以下に切断前処理をしたものをホッパ 14 内に送入しスクリューコンベア 15 で一定量づつ連続供給する。

融解液化室 1 内へ供給された廃棄プラスチックは加熱管 2 及び周壁に接触加熱されて直ぐに融解し落下する。この粘性流体は下部のスクリューコンベア 16 で押出され、機外の型 17 (第 3 図参照) に注入され、プラスチック二次素材を回収する。

プラスチックは各種成分の合成であるので完全融解温度以下で気化する成分もあり、その成分はガス化する、その量は僅少であるが融解温度を高めると発生ガス量は増加し液化量は減少する。

3

その気化ガスの殆んどは可燃性ガスであるので上部燃焼室5(第4図第5図参照)内でオイルバーナーの過剰空気により燃焼しCO₂にして排出し、その熱量は空気加熱に利用する。

塩化ビニール系廃棄物は融解の際に発生する塩化水素(HCl)は燃焼しても除去困難である。この場合は第4図に示すように水のゼットスクラバー23で吸引し洗滌室24内で塩素を水に溶解して除去する。

発生ガス量をなるべく僅少にして液化量を多くするためには機内の融解液化温度を最低に保持調節する装置が必要で、これには種々なる手段がある。

その1例はガスバーナー20の燃焼量を適当に調節して加熱空気の一次温度調節を行い、二次には循環送風機10の吸込側に自動空気吸込弁8を設け、出口側の温度で開閉度を自動調節して融解液化室1内の温度を一定に保持する。

その他熱風温度が一定以上に上昇すると自動排出弁11(第2図)を設けることもある。又熱風が所定温度の範囲外になるとサーモスタット12によりベルを鳴らして注意することもある。その他液化プラスチックは粘性大なれば流動性をよくするために少量のアルカリ性添加剤を容器18より供給することもある。

塩化ビニール電線等特殊形状の廃品でビニールの分離困難の場合は第6図に示すように融解液化室の上部に高温加熱管27を設ける。廃棄ビニ

4

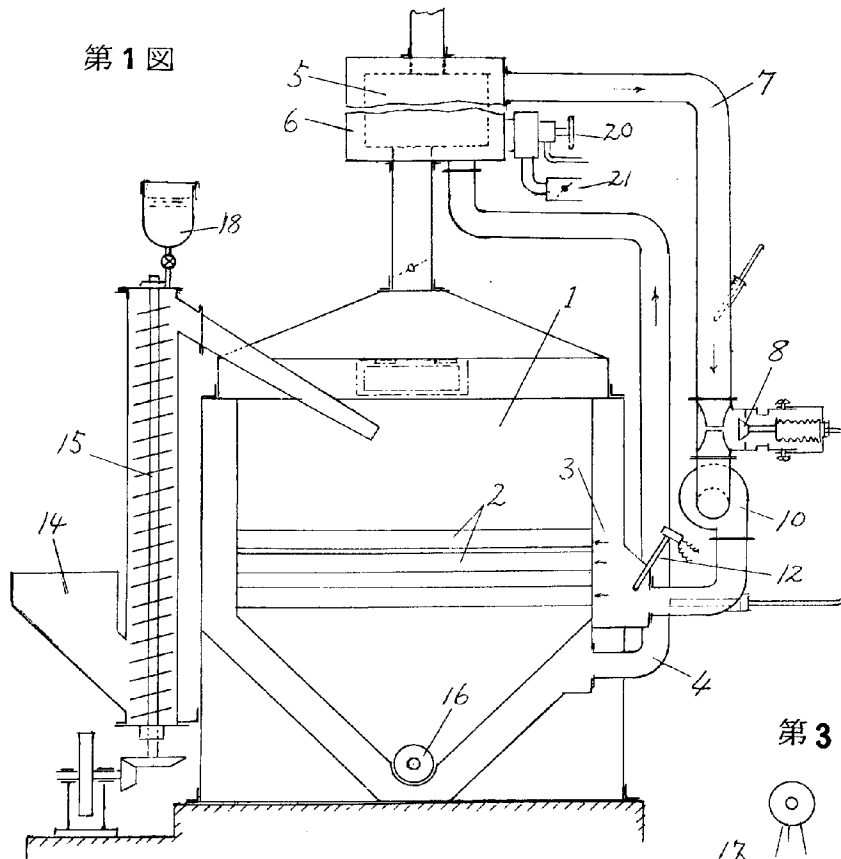
ル電線をアルカリ液槽28に浸し、フアンネル29上で乾燥後開扇9より融解室加熱管2上に入れビニールの大部分を分離する、残りの附着ビニールは高温加熱管27上で分離する。これ等作業中に発生する塩素ガスは前同様水洗滌により溶解除去する。

以上説明の如く本願発明のプラスチック廃棄物の融解処理装置はガス化量をなるべく僅少にするため融解室1内の温度を適当に保持し、二重箱型融解室の内部に多数管2を配置して伝熱面積を増大して1日の処理量に応じ設備装置を縮小小型化してプラスチック廃棄物より他に利用し得る有用資材を回収することを本旨とするものである。

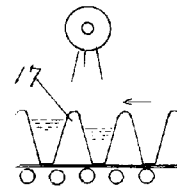
⑦特許請求の範囲

1 多数の加熱管2を内部に並列配置した二重構造の融解液化装置1、液化プラスチックを排出するためのスクリーコンベア16、融解時に発生する少量の気化ガスを燃焼する燃焼室5、該燃焼室5はバーナー20で加熱し外周室6で得られる加熱空気を利用して融解液化室1加熱管2を還流するための送風機10を備へたプラスチック液化装置であつて、内部の発生ガスを僅少にするため融解液化装置の温度をプラスチックの融解温度に調節する調節弁8を備える、更らに必要に応じて発生するガス溶解用洗滌水ゼットスクラバー23を設けてなるプラスチック廃棄物の融解液化二次素材化处理装置。

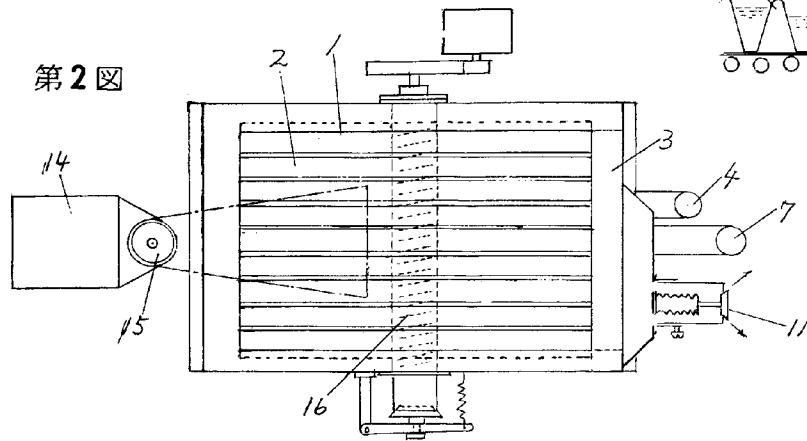
第1図



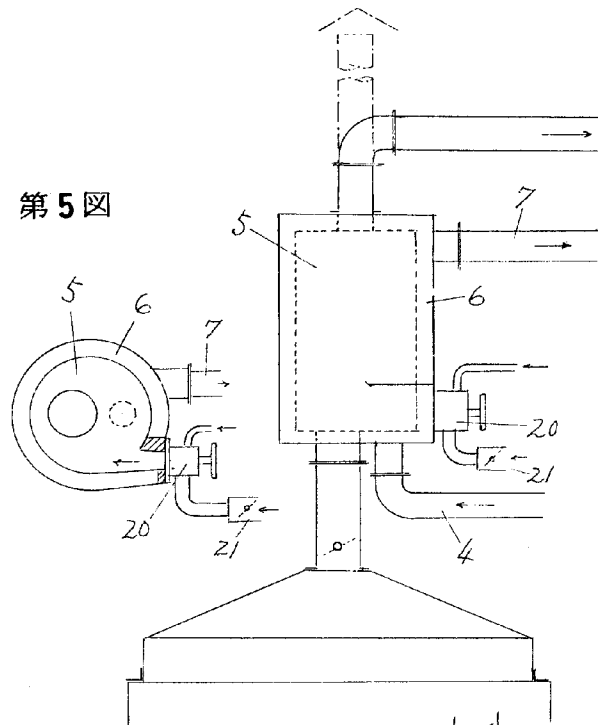
第3図



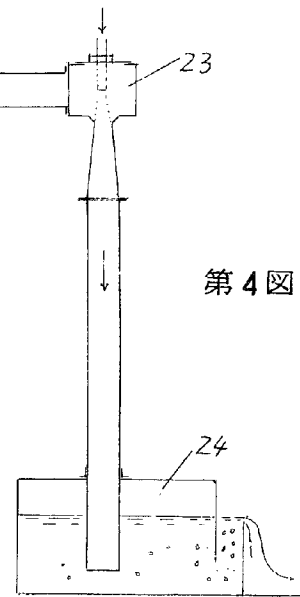
第2図



第5図



第4図



第6図

